

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-066512

(43)Date of publication of application : 05.03.2002

(51)Int.Cl.

B09B 3/00

(21)Application number : 2000-262339

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 31.08.2000

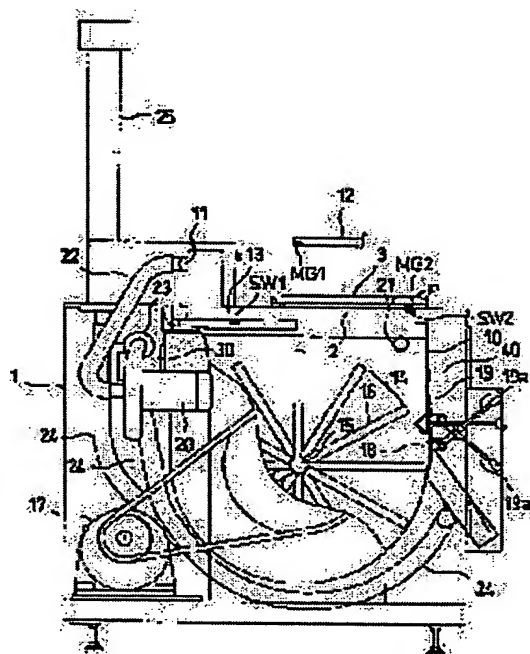
(72)Inventor : SAKAMOTO NORIMASA
MUNEZUKA TADANORI
NANJO HIROMI
ISHIDA YASUHIRO

(54) ORGANIC MATERIAL TREATING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an organic material treating apparatus in which the maintenance for removing dusts in a filter case and a deodorizing mechanism is unnecessitated.

SOLUTION: This apparatus is provided with a treating tank 10 for treating organic material such as charged garbage, a charge cover 3 for opening/closing a charge hole 2 of the treating tank, a fan 20 for sucking exhaust gas from an exhaust hole 11 of the treating tank, a filter case 13 which is formed in the exhaust hole 11 and to which a filter 12 is attached, the deodorizing mechanism 30 for heating and deodorizing exhaust gas sucked by the fan, a filter detecting means SW1 for detecting whether the filter is attached into the filter case or not, a charge cover opening/closing detecting means SW2 for detecting the opening/closing state of the charge cover, and a control means which reversely rotates the fan when it is detected that the filter is not attached and the supply cover is not closed by the respective detecting means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-66512

(P2002-66512A)

(43) 公開日 平成14年3月5日(2002.3.5)

(51) Int. CL'

B 0 9 B 3/00

識別記号

Z A B

F I

B 0 9 B 3/00

テ-13-1 (参考)

Z A B D 4 D 0 0 4
3 0 3 M

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-262336(P2000-262336)

(22) 出願日 平成12年8月31日(2000.8.31)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 坂本 盛正

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72) 発明者 宗塚 任功

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100033231

弁理士 紋田 誠 (外1名)

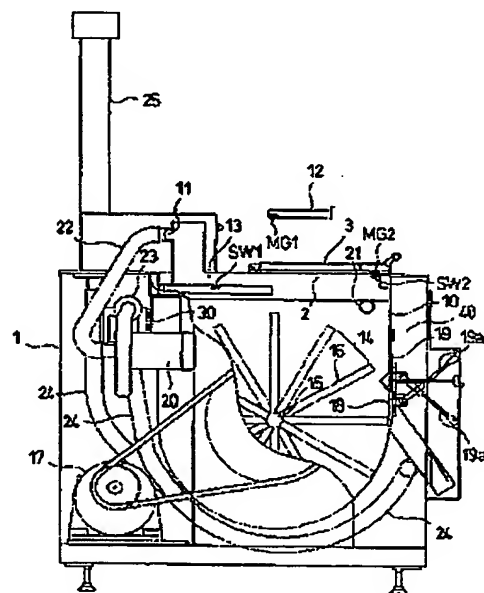
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機物処理装置

(57) 【要約】

【課題】 フィルタケースや脱臭機構等の粉塵を除去するメンテナンスが不要となる有機物処理装置を提供する。

【解決手段】 投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽10と、処理槽の投入口2を開閉する投入蓋3と、処理槽の排気口11から排気ガスを吸引するファン20と、処理槽の排気口に形成されてフィルタ12が装着されるフィルタケース13と、ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構30と、フィルタケース内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段SW1と、投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手段SW2と、これら各検知手段でフィルタが装着されていないことと投入蓋が閉まっていることが検知されたときにファンを逆回転させる制御手段とを備えた。



(2)

特開2002-66512

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、

前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、
前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着される
フィルタ装着部と、

前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否
かを検知するフィルタ検知手段と、

前記検知手段でフィルタが装着されていないことが検知
されたときに前記ファンを逆回転させる制御手段とを備
えたことを特徴とする有機物処理装置。

【請求項2】 投入される生ごみ等の有機物を処理する
処理槽と、

前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、
前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着される
フィルタ装着部と、

前記ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機
構と、

前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否
かを検知するフィルタ検知手段と、

前記検知手段でフィルタが装着されていないことが検知
されたときに前記ファンを逆回転させる制御手段とを備
えたことを特徴とする有機物処理装置。

【請求項3】 投入される生ごみ等の有機物を処理する
処理槽と、

前記処理槽の投入口を開閉する投入蓋と、
前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、
前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着される
フィルタ装着部と、

前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否
かを検知するフィルタ検知手段と、

前記投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手段
と、

前記各検知手段でフィルタが装着されていないことと投
入蓋が閉まっていることが検知されたときに前記ファン
を逆回転させる制御手段とを備えたことを特徴とする有
機物処理装置。

【請求項4】 投入される生ごみ等の有機物を処理する
処理槽と、

前記処理槽の投入口を開閉する投入蓋と、
前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、
前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着される
フィルタ装着部と、

前記ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機
構と、

前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否
かを検知するフィルタ検知手段と、

前記投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手段
と、

前記各検知手段でフィルタが装着されていないことと投

入蓋が閉まっていることが検知されたときに前記ファン
を逆回転させる制御手段とを備えたことを特徴とする有
機物処理装置。

【請求項5】 前記制御手段は、前記各検知手段によ
り、フィルタが装着されないで投入蓋が閉められたのを
検知されたとき、その旨を報知することを特徴とする請
求項1ないし請求項4のいずれかに記載の有機物処理装
置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、生ごみ等の有機
物を処理する有機物処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】生ごみ等の有機物を処理する有機物処理
装置としては、処理槽内に有機物を分解する微生物の担
体（例えばおが屑等の木質細片）を収納し、処理槽内を
微生物の活性化温度（例えば約60℃前後）に維持して
発酵させて有機物を分解処理するものや、微生物は用い
ずに処理槽内の有機物をより高温で加熱乾燥させて分解
処理するものがある。

【0003】図8、この種の有機物処理装置として、例
えばコンビニエンスストア等で用いられる業務用の有機
物処理装置の基本的構成を示す概念図である。

【0004】この有機物処理装置は、有機物を分解する
微生物の担体を収納し、投入される生ごみ等の有機物を
微生物担体と攪拌混合しながら分解処理する処理槽10
と、この処理槽10の排気口11から排気ガスを吸引す
る吸い込みファン20と、このファン20から排出され
る排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構30等を有し、この
脱臭機構30からの高温排気ガスは処理槽10内に供給
する外気を暖める熱交換部40を介し、処理槽10底部
を流れて処理槽10内を加熱してから外部に排出され
る。処理槽10の排気口11には、フィルタ12が装着
されるフィルタケース13が取り付けられている。ま
た、脱臭機構30は、脱臭ケース31内の上流側にヒー
タ32が、下流側に触媒33が配置されている。

【0005】この有機物処理装置においては、処理槽1
0内に収納された微生物の担体と投入される生ごみ等の
有機物が攪拌体14で攪拌混合されると共に、処理槽1
0内からフィルタ12を介して排出される排気ガスがフ
ァン20を介して脱臭機構30に供給され、ヒータ32
により約300℃以上に加熱され、加熱された排気ガス
が触媒33を流ることにより脱臭される。脱臭機構30
を流って250℃前後になった高温排気ガスは熱交換部
40により外気と熱交換することにより外気をプレヒ
ートとして60℃前後に暖め、暖められた外気が処理槽1
0内に供給される。一方、熱交換部40を通った高温排
気ガスは150℃～200℃の温度を保って処理槽10
底部に供給され、処理槽10を加熱した後、外部に排出
されるようになっている。

(3)

特開2002-66512

4

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の有機物処理装置に用いられるフィルタ12は、処理物の粉塵が付着して徐々に目詰まりするので、定期的に交換する必要がある。ところが、フィルタ12を交換しても、フィルタ12が装着されるフィルタケース13そのものにも処理物の粉塵が付着するので、フィルタケース13を取り外して、掃除機等で人為的にフィルタケース13の掃除を行わなければならない、フィルタケース13の定期的なメンテナンスが必要であった。

【0007】また、前述したような脱臭機構30を備えたものでは、脱臭ケース31の上流（入り口）側に収納されたヒータ32の前にも細かな粉塵が溜まる。ヒータ32の前に粉塵が溜まると、ヒータ32の加熱で粉塵が燃えたり、通風抵抗が大きくなって、脱臭効率が低下する。従って、脱臭機構30のヒータ32なども、ケース31ごとに取り外しケース31を開けて掃除するといった大変なメンテナンスが定期的に必要となる。

【0008】そこで、本願発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、フィルタケースや脱臭機構等の粉塵を除去するメンテナンスが不要となる有機物処理装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記のような目的を達成するために、本願発明は、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、前記検知手段でフィルタが装着されていないことが検知されたときに前記ファンを逆回転させる制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0010】また、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、前記ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構と、前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、前記検知手段でフィルタが装着されていないことが検知されたときに前記ファンを逆回転させる制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0011】また、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、前記処理槽の投入口を開閉する投入蓋と、前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、前記投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手

段と、前記各検知手段でフィルタが装着されていないことと投入蓋が閉まっていることが検知されたときに前記ファンを逆回転させる制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0012】また、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、前記処理槽の投入口を開閉する投入蓋と、前記処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、前記処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、前記ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構と、前記フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、前記投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手段と、前記各検知手段でフィルタが装着されていないことと投入蓋が閉まっていることが検知されたときに前記ファンを逆回転させる制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0013】また、前記制御手段は、前記各検知手段により、フィルタが装着されないで投入蓋が閉められたのを検知されたとき、その旨を報知することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の実施形態を図1～図7を参照して詳細に説明する。なお、前記図8と同一符号は同一又は相当部分を示している。

【0015】この有機物処理装置は、本体ケース1内に、側断面が略U字形の処理槽10が収納されている。この処理槽10内には、左右の側壁間に構築された攪拌軸15に複数の攪拌翼16が立設された攪拌体14が備えられており、攪拌モータ17により定期的に回転駆動されると共に、生ごみ投入直後や処理物排出時にも回転駆動されるようになっている。

【0016】上記本体ケース1の上面には、処理槽10内に微生物担体や生ごみ等の有機物を投入するための投入口2が形成され、この投入口2には、ヒンジ等により開閉自在に構成された投入蓋3が設けられている。

【0017】また、処理槽10の前側側の側壁には処理物を排出するための排出口18が形成されている。この排出口18には、その両側縁に形成された摺動棒に上下動自在に排出シャッター19が取り付けられており、排出シャッター開閉レバー19aを操作することで開閉することができるようになっている。

【0018】なお、本実施形態の処理槽10は、図4の背面図に示すように中央部に形成された仕切板10aにより左右に仕切られて、正面から見て左槽10Lと右槽10Rに区画されており、毎日発生する生ごみを、1日毎に左槽10Lと右槽10Rに交互に投入して、効率的に処理することができるようになっている。投入口2と投入蓋3は共通であるが、排出口18や排出シャッター19等は各槽毎に設けられている。

【0019】また、前述したように、この処理槽10の

(4)

特開2002-66512

5

5

排気口11から排気ガスを吸引する吸い込みファン20と、このファン20から排出される排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構30等を有し、この脱臭機構30からの高温排気ガスは処理槽10内に供給する外気を暖める熱交換部（本実施形態では高温排気ガスの排気管が配管された本体ケース1内が熱交換部40として機能する）を介して処理槽10底部を通らせて処理槽10内を加熱してから外部に排出される。処理槽10の排気口11には、フィルタ12が装着されるフィルタケース13が取り付けられている。また、脱臭機構20は、図4に示すように脱臭ケース31内の上流側にヒータ32が、下流側に触媒33が配置されている。

【0020】この有機物処理装置においても、処理槽10内に収納された微生物の担体と投入される生ごみ等の有機物が攪拌体14により攪拌混合されると共に、処理槽10内からフィルタ12を介して排出される排気ガスがファン20を介して脱臭機構30に供給され、ヒータ32により約300℃以上に加熱され、加熱された排気ガスが触媒33を通ることにより脱臭される。脱臭機構30を通して250℃前後になった高温排気ガスは熱交換部40により外気と熱交換することにより外気をプレヒートとして60℃前後に暖め、暖められた外気が吸気口21を介して処理槽10内に供給される。一方、熱交換部40を通った高温排気ガスは150℃～200℃の温度を保って処理槽10底部に供給され、処理槽10を加熱した後、外部に排出されるようになっている。

【0021】また、投入口2の後側には、フィルタ12を装着するフィルタケース13が取り付けられている。装着されるフィルタ12の側面側には、リードスイッチON/OFF用の磁石MG1が取り付けられている。これに対応して、フィルタケース13の側面には、フィルタ装着時にフィルタ12側の磁石MG1と近接してONとなるリードスイッチSW1が設けられており、このリードスイッチSW1のON/OFFを本装置全体を制御するマイクロコンピュータ等から成る制御部で検知することにより、フィルタ12が装着されているか否かを検知できるようになっている。また、投入蓋3の裏面側周縁の所定位置にはリードスイッチON/OFF用の磁石MG2が取り付けられ、これに対応する本体ケース1上面にはリードスイッチSW2が取り付けられており、このリードスイッチSW2のON/OFFを前記制御部で検知することにより、投入蓋3の開閉状態を検知できるようになっている。

【0022】また、フィルタケース13の後壁上部側に排気口11が形成され、この排気口11に排気管22を介してファン20の吸引口が接続されている。また、ファン20の吐出口には排気管23を介して脱臭機構30が接続され、脱臭機構30の排出口に接続された排気管24が本体ケース1内の空気に接触して熱交換するように本体ケース1内に配管され、処理槽2底部側に通され

てから本体ケース1の後部片側から上方に突設された排気筒25に接続されている。

【0023】次に、このように構成された本実施形態における本願発明に係る動作について図6に示すフローチャートを参照して説明する。なお、このフローチャートで示す処理は、本装置全体を制御する制御部を構成するマイクロコンピュータにより実行されるものである。

【0024】上記フローチャートで示す処理がスタートすると、まず、フィルタケース13に設けられたリードスイッチSW1の出力に基づき、フィルタ12が装着されているか否かをチェックする（判断101）。

【0025】フィルタ12が装着されていないければ、次に本体ケース1上部に設けられたリードスイッチSW2の出力に基づき、投入蓋3が閉まっているか否かをチェックする（判断101のN→判断102）

【0026】投入蓋3が閉まっておれば、ブザー又はランプの点滅等で使用者にフィルタ無しを知らせる（判断102のY→処理103）。

【0027】そして、例えば10秒後（すなわち10秒間ブザー又はランプを点滅させた後）、ファン20を逆回転させ、所定時間フィルタケース13や脱臭機構30の掃除モードに移る（処理104）。

【0028】これにより、フィルタケース13に付着した処理物の粉塵がファン20からの逆風により除去され、処理槽10内に戻される。また、図4に示すように脱臭ケース31のヒータ32前に溜まった処理物の細かな粉塵Dもファン20の逆回転により吸引され、ファン20から処理槽10の排気口11を逆流して処理槽10内に戻される。従って、フィルタケース13及び脱臭機構30の掃除がフィルタ交換等に連動して自動的に行われる。このとき、処理槽10の投入口2は投入蓋3で閉まっているので、処理槽10内に戻される粉塵が装置外に吹き出されるのを防ぐことができる。

【0029】一方、前記判断102で投入蓋3が閉まっていないと判定されたとき、又は上記所定時間の掃除モード（処理104）が終了すると、運転停止待機モード（処理105）になって、最初の判断101に戻る。

【0030】ここで、上記ブザー又はランプの点滅等に促されて、使用者がフィルタ12を装着すると、投入蓋3が閉まっているか否かをチェックして（判断101のY→判断106）、投入蓋3が閉まっておれば通常運転モードとなり（判断106のY→処理107）、閉まっていないければ運転停止待機モードになる（判断106のN→処理105）。

【0031】上記ブザー又はランプによる報知は、フィルタ交換時や、本願発明によるファン20の逆回転を利用した掃除時の別なく行われるので、通常のフィルタ装着忘れに加えて、フィルタケース掃除終了後のフィルタ装着忘れも防ぐことができる。

【0032】図7は、前記図8に示した通常運転時の排

(5)

特開2002-66512

7

8

気の流れに対して、本願発明におけるファン20の逆回転による空気の流れを示したものであり、この流れからも上述した本願発明の作用効果が理解できる。

【0033】なお、上記実施形態では、主に業務用に用いられる大容量の有機物処理装置に本願発明を適用したものについて説明したが、家庭用の小容量のものにも適用可能であり、さらには、微生物を用いずに加熱乾燥により生ごみ等の有機物を処理するものにも適用可能である。

【0034】

【発明の効果】以上のように本願発明によれば、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、この検知手段でフィルタが装着されていないことが検知されたときにファンを逆回転させる制御手段とを備えたことにより、ファンからの逆風によりフィルタ装着部に付着した処理物の粉塵が除去されて処理槽内に戻されるので、フィルタ装着部の掃除がフィルタ交換時等でフィルタを取り外したときに自動的に行われるので、フィルタ装着部のメンテナンスが不要となる。

【0035】また、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構と、フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、この検知手段でフィルタが装着されていないことが検知されたときにファンを逆回転させる制御手段とを備えたことにより、フィルタ装着部及び脱臭機構の掃除がフィルタ交換時等でフィルタを取り外したときに自動的に行われるので、フィルタ装着部及び脱臭機構のメンテナンスが不要となる。

【0036】また、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、処理槽の投入口を閉閉する投入蓋と、処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手段と、これら各検知手段でフィルタが装着されていないことと投入蓋が閉まっていることが検知されたときにファンを逆回転させる制御手段とを備えたことにより、上記と同様な効果が得られると共に、投入蓋を開けなければフィルタの取り外しが行えないようにした場合にも、投入蓋が閉まってからファンの逆回転が行われるので、フィルタ装着部から処理槽内に戻される粉塵が投入口から外部に吹き出されるのを防ぐことができる。

【0037】また、投入される生ごみ等の有機物を処理する処理槽と、処理槽の投入口を閉閉する投入蓋と、処理槽の排気口から排気ガスを吸引するファンと、処理槽の排気口に形成されてフィルタが装着されるフィルタ装着部と、ファンで吸引された排気ガスを加熱脱臭する脱臭機構と、フィルタ装着部内にフィルタが装着されているか否かを検知するフィルタ検知手段と、投入蓋の開閉状態を検知する投入蓋開閉検知手段と、これら各検知手段でフィルタが装着されていないことと投入蓋が閉まっていることが検知されたときにファンを逆回転させる制御手段とを備えたことにより、上記同様、投入蓋が閉まってからファンの逆回転が行われるので、フィルタ装着部や脱臭機構から処理槽内に戻される粉塵が投入口から外部に吹き出されるのを防ぐことができる。

【0038】また、前記制御手段は、前記各検知手段により、フィルタが装着されないで投入蓋が閉められたのを検知されたとき、その旨を報知することにより、通常のフィルタ装着忘れに加えて、上述した本願発明によるフィルタ装着部や脱臭機構の掃除終了後におけるフィルタ装着忘れも確実に防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施形態に係る有機物処理装置の側断面図で、フィルタが取り外されて投入蓋が閉められた状態を示す。

【図2】同じく、本願発明の実施形態に係る有機物処理装置の側断面図で、投入蓋が開けられてフィルタが着脱される状態を示す。

【図3】同じく、本願発明の実施形態に係る有機物処理装置の側断面図で、フィルタが装着されて投入蓋が閉じられた状態を示す。

【図4】同じく、本願発明の実施形態に係る有機物処理装置の背面側構成を示す断面図。

【図5】同じく、本願発明の実施形態に係る有機物処理装置の斜視図で、投入蓋が開けられてフィルタが着脱される状態を示す。

【図6】上記実施形態における本願発明に係る動作を示すフローチャート。

【図7】上記有機物処理装置の基本的構成を示す概念図で、本願発明に係るファン逆回転による空気の流れを示す。

【図8】同じく、有機物処理装置の基本的構成を示す概念図で、通常運転時の空気の流れを示す。

【符号の説明】

1 本体ケース

2 投入口

3 投入蓋

10 処理槽

11 排気口

12 フィルタ

13 フィルタケース

(6)

特開2002-66512

9

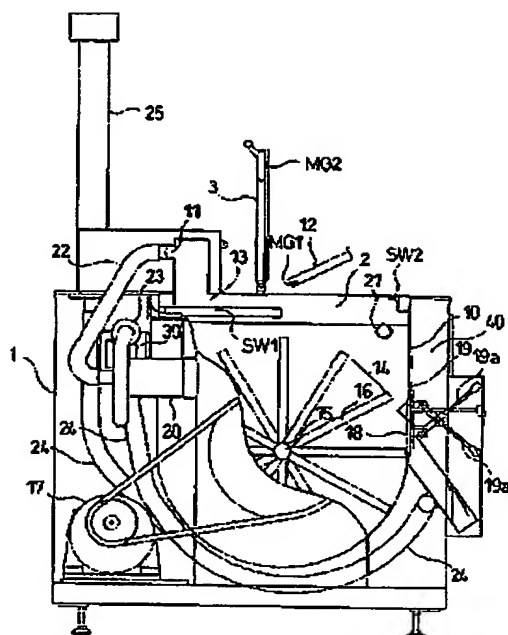
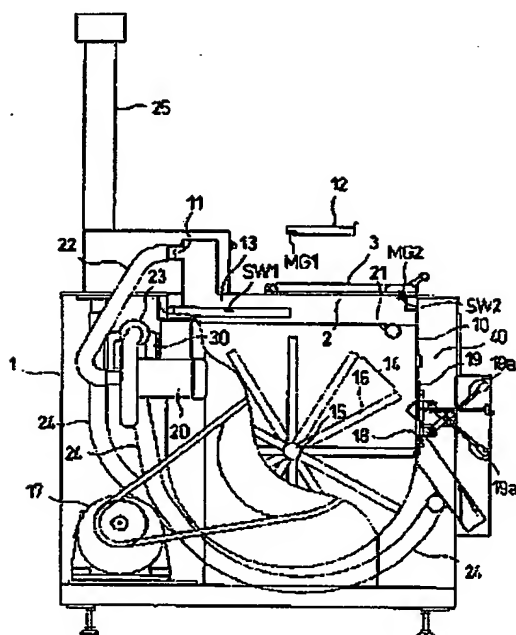
10

14 縦持体
20 ファン
22~24 排気管
30 脱臭機構

* 31 脱臭ケース
32 ヒータ
33 触媒
* 40 熱交換部

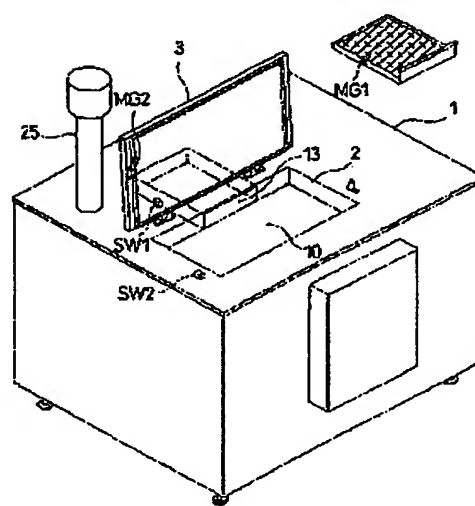
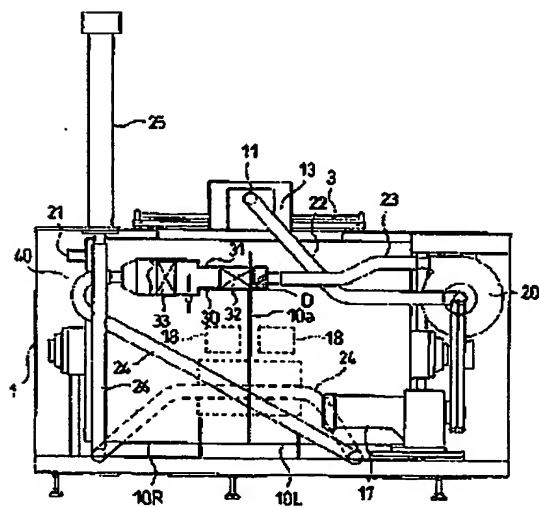
【図1】

【図2】

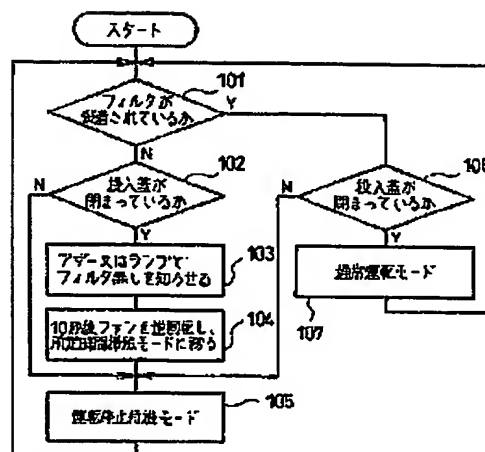


【図4】

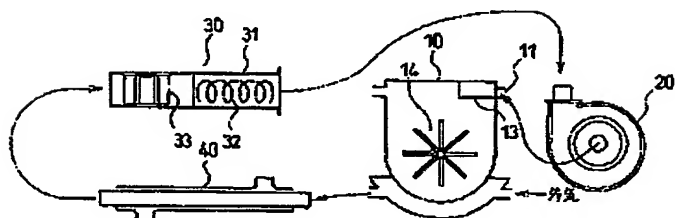
【図5】



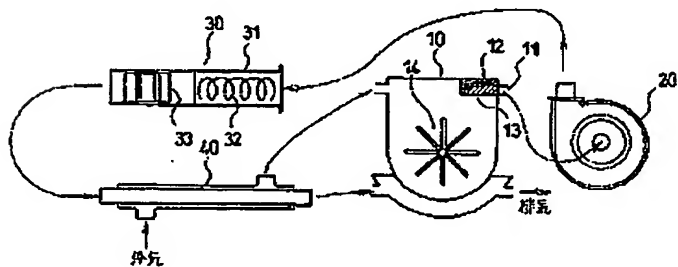
【图6】



【圖 7】



【圖8】



(8)

特開2002-66512

フロントページの続き

(72)発明者 南條 博己
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 石田 泰啓
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 4D004 AA03 AC04 CA15 CA19 CA22
CA42 CA48 CB04 CB28 CB32
CB50 CC08 DA01 DA02 DA04
DA20